

## Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis UNS Ke 43 Tahun 2019

**“Sumber Daya Pertanian Berkelanjutan dalam Mendukung Ketahanan dan Keamanan Pangan Indonesia pada Era Revolusi Industri 4.0”****Pengaruh Pemberian Kulit Singkong dan Bakteri Asam Laktat sebagai Aditif Pakan Terhadap Bobot Relatif Organ Pencernaan Ayam Kampung Super****Laila Nurul Aini<sup>1</sup>, Edjeng Suprijatna<sup>2</sup> dan Rina Muryani<sup>2</sup>**<sup>1</sup>*Faculty of Animal and Agriculture Sciences, Diponegoro University*<sup>2</sup>*Poultry Science Laboratory of Faculty of Animal and Agriculture Sciences, Diponegoro University, Tembalang Campus, Semarang 50275 – Indonesia**E-mail : Lailan074@gmail.com***Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pemanfaatan kulit singkong dan bakteri asam laktat sebagai aditif pakan ransum dan mengetahui pengaruh pakan dengan level aditif yang berbeda terhadap bobot relatif organ pencernaan ayam kampung super. Manfaat dari dilaksanakannya penelitian ini adalah dapat mengoptimalkan potensi limbah pertanian berupa kulit singkong sebagai aditif pakan, serta diperoleh level aditif pakan yang berpotensi menjadi sinbiotik yang optimal untuk memperbaiki kondisi pencernaan, produktivitas, dan menjaga kesehatan ayam kampung super. Materi yang digunakan adalah 144 ekor ayam jawa super dari DOC dan dipelihara selama 10 minggu. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dengan 6 ulangan. Perlakuan pakan yang diberikan yaitu T0 (Aditif pakan 0ml/kg), T1 (Aditif pakan 100ml/kg), T2 (Aditif pakan 150ml/kg) dan T3 (Aditif pakan 200ml/kg). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kulit singkong dan bakteri asam laktat sebagai aditif pakan tidak memberi pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap bobot relatif organ pencernaan (tembolok, proventrikulus, usus halus, usus besar dan sekum) namun terdapat pengaruh nyata ( $P = 0,05$ ) pada bobot relatif ventrikulus ayam kampung super.

Kata kunci : ayam kampung super, kulit singkong, BAL, organ pencernaan.

**Pendahuluan**

Permintaan pangan sumber protein hewani dewasa ini terus meningkat seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya pakan sumber protein hewani bagi tubuh dan meningkatnya pendapatan masyarakat. Sumber protein hewani yang mudah dijangkau oleh semua kalangan adalah produk unggas, baik itu berupa daging maupun telur. Berkembangnya dunia perunggasan memunculkan adanya ayam Jawa super atau sering disebut ayam kampung super yaitu persilangan ayam kampung jantan dengan ayam ras peterlur sehingga pertumbuhannya lebih cepat dibandingkan dengan ayam kampung biasa. Ayam kampung super termasuk dalam golongan ayam bukan ras atau ayam buras, yang merupakan persilangan antara ayam lokal jantan dengan ayam ras betina (Iskandar, 2006). Karakteristik ayam kampung super antara lain yaitu pertumbuhan lebih

cepat dibanding ayam buras, tingkat mortalitas rendah, mudah beradaptasi dengan lingkungan. Parameter keberhasilan dalam berternak ayam kampung super dapat ditinjau dari performa dan produktivitasnya yang tinggi. Hal tersebut dapat diperoleh dengan memberikan ransum yang kandungan nutriennya sesuai dengan kebutuhan ternak serta dengan penambahan pakan aditif. Penggunaan aditif pakan dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti AGP (*Antibiotic Growth Promoters*) dan juga salah satu upaya untuk efisiensi harga pakan dengan memanfaatkan limbah agroindustri.

Tingginya produksi singkong di Indonesia menyebabkan melimpahnya limbah kulit singkong yaitu sekitar 2-3 juta ton/tahun berdasarkan data BPS Tahun 2015. Upaya pengurangan limbah tersebut salah satunya yaitu dengan memanfaatkan kulit singkong sebagai aditif pakan karena oligosakarida yang terkandung didalamnya dapat dimanfaatkan sebagai media pertumbuhan mikroba. Selain penggunaan kulit singkong, perlu adanya penambahan bakteri asam laktat sp sebagai prebiotik atau mikroba baik yang akan berkembang didalam saluran pencernaan. Gabungan dari kedua bahan aditif tersebut dapat bekerja sama untuk memperbaiki kondisi pencernaan dan diharapkan penyerapan nutrisi lebih optimal sehingga dapat berpengaruh pada performa dan produktivitas ayam kampung super. Bobot relatif saluran pencernaan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kadar protein ransum, pencernaan, bentuk pakan dan umur ayam (Naufa *et all.*, 2013).

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengkaji pengaruh dari penambahan aditif pakan berupa bakteri asam laktat dan kulit singkong dengan level berbeda terhadap bobot relatif organ pencernaan ayam kampung super. Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi tentang pengaruh aditif pakan terhadap bobot relatif organ pencernaan ayam kampung super serta optimalisasi limbah pertanian berupa kulit singkong.

## Metodologi

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 01 Oktober – 16 Desember 2018 di Kandang C Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang. Materi yang digunakan pada penelitian yaitu 144 ekor DOC (*day old chick*) ayam kampung super *unsex* dengan bobot rata – rata  $34 \pm 3,14$  gram yang dipelihara dalam 24 petak kandang, dilengkapi dengan tempat pakan dan tempat minum dengan 4 perlakuan, 6 ulangan dan 7 ekor per unit percobaan. Perlakuan yang diberikan yaitu :

- T0 : Ransum basal
- T1 : Ransum basal + pakan aditif 100 ml/kg ransum
- T2 : Ransum basal + pakan aditif 150 ml/kg ransum
- T3 : Ransum basal + pakan aditif 200 ml/kg ransum

Tabel 1. Formulasi Ransum dan Kandungan Nutrisi (Berat Kering Udara)

Bahan Pakan	Ransum basal
	-----%-----
Jagung	55
Bekatul	13
Bungkil Kedelai	17
PMM	11
CaCO <sub>3</sub>	2
Premix	2
<b>Total</b>	<b>100</b>
<b>Kandungan nutrisi dalam ransum</b>	
Energi metabolis	3378,91
Protein kasar	18,25
Lemak kasar	3,71
Serat kasar	6,32
Ca	1,60
P	0,71

Prosedur penelitian ini meliputi tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pengambilan data. Tahap persiapan penelitian meliputi pembuatan aditif pakan, pengadaan bahan pakan, persiapan kandang, peralatan yang akan digunakan. Pengadaan ternak yang akan digunakan yaitu DOC ayam kampung super yang diambil dari Kulon Progo, Yogyakarta.

Tahap persiapan dimulai dengan pengadaan kulit singkong diperoleh dari Toko singkong keju D9 lalu dikeringkan dan dihasilkan dalam bentuk tepung. Berikutnya yaitu pembuatan isolat murni dengan mengambil usus itik segar dipotong bagian duodenum sampai ileum kemudian dimasukan kedalam MRS Broth dan dihomogenkan lalu dilakukan pengenceran hingga  $10^6 - 10^7$  CFU menggunakan NaCl fisiologis sebanyak 4,5ml . Hasil pengenceran  $10^6$  dan  $10^7$  dikultur pada media MRS agar menggunakan ose dan di inkubasi selama 48 jam dengan suhu  $37^{\circ}\text{C}$  dalam keadaan an aerob lalu dilakukan perhitungan bakteri yang dihasilkan yaitu  $13 \times 10^7$  kemudian mengambil bakteri  $10^7$  satu koloni dari MRS Agar untuk kemudian ditanam dalam larutan MRS Cair 30 ml dan di Inkubasi selama 48 jam dengan suhu  $37^{\circ}\text{C}$  dan terbentuklah isolat murni.

Proses selanjutnya setelah isolat terbentuk yaitu pengujian dosis yang optimal antara tepung kulit singkong dan bakteri asam laktat terhadap total bakteri yang dihasilkan. Konsentrasi pengujian yaitu 4, 5, dan 6 gram tepung kulit singkong dengan masing-masing 1 ml hasil suspensi MRS cair . Hasil yang diperoleh yaitu pada pengenceran  $10^7$  dengan kulit singkong 6 gram menghasilkan total bakteri  $6,5 \times 10^9$  koloni. Setelah dihasilkan dosis yang optimal kemudian mempersiapkan bahan pakan yang akan digunakan dan dianalisis kandungan nutrisinya. Tahap persiapan yang terakhir yaitu persiapan kandang meliputi; pembersihan kandang, pencucian dengan detergen, pengapuran seluruh kandang dan kemudian dilakukan fumigasi dengan penguapan kalium permanganat yang dikombinasikan dengan formalin.

Pengambilan data dilakukan pada akhir periode pemeliharaan pada saat ternak berumur 10 minggu. Satu ekor ayam diambil secara acak dari masing-masing unit percobaan, ditimbang bobot badan akhir kemudian disembelih, dibuka bagian andomen dan diambil organ pencernaan mulai dari esophagus, proventikulus, gizzard, usus halus, sekum dan kolon. Organ pencernaan dibersihkan dari digesta didalamnya, dipisahkan organ yang satu dengan yang lain kemudian ditimbang untuk mendapatkan berat masing-masing organ pencernaan. Bobot relatif masing-masing organ dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Bobot relatif} = \frac{\text{Bobot organ}}{\text{Bobot badan}} \times 100\%$$

Data dianalisis dengan analisis ragam (*analysis of variance*) dengan uji F pada taraf 5 % untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila ada pengaruh perlakuan nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test*.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil rata-rata bobot relatif organ pencernaan akibat perlakuan penambahan pakan dengan kulit singkong dan bakteri asam laktat disajikan pada Tabel 2. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa bobot tembolok, proventrikulus, usus halus, usus besar dan seka yang mendapat perlakuan aditif pakan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ), dan terdapat pengaruh nyata ( $P = 0,05$ ) pada bobot ventrikulus ayam kampung super.

Tabel 2. Rataan bobot relatif organ pencernaan ayam kampung super umur 10 Minggu

Variabel	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Tembolok (%)	0,75 ± 0,08	0,73 ± 0,12	0,84 ± 0,06	0,83 ± 0,12
Proventrikulus (%)	0,78b ± 0,07	0,79b ± 0,08	0,82ab ± 0,09	0,82a ± 0,08
Ventrikulus (%)	2,70 ± 0,47	2,72 ± 0,43	3,00 ± 0,27	3,27 ± 0,29
Usus halus (%)	3,04 ± 0,48	3,03 ± 0,24	3,09 ± 0,31	3,25 ± 0,26
Usus besar (%)	0,21 ± 0,02	0,21 ± 0,03	0,22 ± 0,03	0,22 ± 0,02
Seka (%)	0,45 ± 0,03	0,46 ± 0,04	0,48 ± 0,05	0,50 ± 0,05

Pemberian aditif pakan berupa kulit singkong yang dikombinasikan dengan bakteri asam laktat tidak memberi pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap bobot relatif tembolok. Hasil penelitiannya ini menunjukkan bahwa bobot relatif tembolok berkisar antara 0,75 – 0,83%. Bobot tersebut lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian dari Noferdinan (2012) sebesar 0,30 – 0,35% namun lebih besar dari Iskandar (2004) yaitu sebesar 1,04 – 1,21%. Tembolok merupakan organ yang berfungsi untuk menampung pakan sementara dan terjadi proses pencernaan mekanik meskipun sangat kecil.

Kapasitas tembolok sangat mempengaruhi jumlah pakan yang mampu dikonsumsi oleh ayam. Faktor yang mempengaruhi perkembangan tembolok yaitu umur ayam dan bentuk pakan.

Bobot relatif proventrikulus yang diperoleh berkisar antara 0,78 – 0,82%. Hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Pertiwi *et al.*, (2017) sebesar 0,43 – 0,53% dan juga lebih besar dari Siregar (2011) yaitu sebesar 47 – 57%. Didalam proventrikulus terjadi pencernaan secara enzimatik dimana proventrikulus dapat mensekresikan enzim pepsinogen dan HCL yang berfungsi untuk mencerna lemak dan protein. Kondisi fisiologis proventrikulus dapat dipengaruhi oleh kandungan serat kasar didalam ransum. Sesuai dengan pendapat Cahyono *et al.*, (2012) bahwa serat kasar yang tinggi dapat berpengaruh terhadap pencernaan, penyerapan nutrisi dan konsumsi ransum. Mikroorganisme yang berada di proventrikulus atau lambung sejati ini sangat sedikit sekali karena suasana asam oleh produksi HCL dan juga terdapat enzim sehingga pakan yang diberikan hanya melewati organ ini sementara kemudian menuju ventrikulus sehingga tidak ada mikroorganisme yang singgah.

Pemberian aditif pakan dari kulit singkong dan bakteri asam laktat memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap bobot relatif ventrikulus ayam kampung super umur 10 minggu. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bobot ventrikulus berkisar antara 2,70 – 3,27%. Hasil ini mendekati dengan hasil penelitian Gunawan (2011) yaitu bobot relatif ventrikulus pada ayam kampung umur 10 minggu yaitu sebesar 2,59 – 3,00%, dan lebih tinggi dari Naufa *et al.*, (2013) yaitu sebesar 1,39 – 1,52% namun lebih kecil dari Iskandar (2004) yang berkisar antara 5,35 – 6,03%. Ventrikulus merupakan organ yang berperan dalam penghancuran pakan dibantu grit atau batuan kecil didalamnya. Besarnya bobot ventrikulus ini dapat disebabkan oleh tingginya kandungan SK didalam pakan yang diberikan. Serat kasar yang terkandung didalam kulit singkong yang dijadikan sebagai aditif pakan ini sebesar 13,40% dan belum ditambah dengan serat kasar didalam ransum. Oleh sebab itu kinerja ventrikulus lebih besar untuk memperkecil partikel agar lebih sederhana sehingga otot-ototnya akan tertarik dan dindingnya menebal sehingga bobot organ ini pun berpengaruh. Aqsa (2016) menyatakan bahwa ukuran ventrikulus dapat membesar karena beban ventrikulus yang cukup besar sehingga urat dagingnya menebal.

Bobot relatif usus halus yang diperoleh berkisar antara 3,04 – 3,25%. Hasil ini lebih kecil dibandingkan dengan hasil penelitian Naufa *et al.*, (2013) sebesar 3,16 – 4,93% namun lebih besar dari Siregar (2011) sebesar 2,30 – 2,46%. Usus halus merupakan organ yang berperan dalam penyerapan nutrisi yang dibantu oleh enzim-enzim dan mikrovili yang terdapat di dinding-dinding usus. Menurut Suprijatna *et al.*, (2005) bahwa penyerapan hasil pencernaan di permukaan vili yang terdapat mikrovili. Meningkatnya bobot usus halus dapat disebabkan oleh serat kasar yang cukup tinggi yang dapat meningkatkan kinerja usus halus dalam penyerapan nutrisi sehingga jumlah vili akan bertambah dan permukaan usus halus akan melebar. Sama dengan bobot usus halus,

pemberian aditif pakan ini tidak memberikan pengaruh terhadap bobot relatif usus besar dengan rata-rata 0,21 - 0,22%. Hasil tersebut lebih tinggi dari Pertiwi *et all.*, (2017) yaitu berkisar antara 0,9 – 0,13% serta lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Siregar (2011) sebesar 0,17 – 0,18%. Usus besar merupakan organ yang berperan dalam penyerapan air untuk keseimbangan tubuh.

Pemberian aditif pakan berupa kulit singkong yang dikombinasikan dengan bakteri asam laktat tidak memberi pengaruh nyata ( $P>0.05$ ) terhadap bobot relatif seka yang berkisar antara 0,45 – 0,50%. Hasil ini lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Ibrahim *et all.*, (2018) yaitu sebesar 0,59 – 0,68 dan juga lebih rendah dari Aqsa (2016) berkisar antara 1,0 - 1,3%. Kinerja seka pada organ pencernaan tidak seberat organ lain meskipun didalamnya terjadi penyerapan nutrisi meskipun sangat kecil. Apabila bobot seka besar maka dapat mengindikasikan kinerja seka cukup tinggi yang berarti penyerapan nutrisi di dalam usus halus kurang maksimal sehingga perlu diserap oleh seka. Menurut Has *et all.*, (2014) menyatakan bahwa tingginya bobot sekum menunjukkan bahwa pencernaan pakan di usus halus tidak maksimal.

## **Kesimpulan dan Saran**

Pemberian pakan aditif berupa kulit singkong dan bakteri asam laktat tidak berpengaruh nyata pada bobot relatif organ pencernaan ayam kampung super pada bagian tembolok, proventrikulus, usus halus, usus besar dan seka tetapi memberi pengaruh terhadap bobot relatif ventrikulus. Semakin tinggi level pemberian aditif pakan meningkatkan bobot relatif organ pencernaan.

Adapun saran yang dapat diberikan yaitu perlu adanya pra penelitian untuk menguji kualitas dan komposisi terbaik antara kombinasi kulit singkong dan bakteri asam laktat yang optimal untuk diberikan pada ternak serta pada penelitian yang lebih lanjut dosis aditif pakan perlu ditingkatkan agar hasil yang diharapkan dapat tercapai.

## **Ucapan Terimakasih**

Terimakasih yang sebesar-besarnya saya ucapkan pada Prof. Dr. Ir. Edjeng Suprijatna, M.P dan Ibu Rina Muryani, S.Pt., M.Si yang telah memberi arahan dan bimbingan kepada saya selama penelitian dan penyusunan makalah ini. Tak lupa terimakasih kepada orang tua yang telah memberi dukungan serta kepada tim penelitian ayam kampung super.

## Daftar Pustaka

- Aqsa, A. D., K. Kiramang dan M. N. Hidayat. 2016. Profil organ dalam ayam pedaging (broiler) yang diberi tepung daun sirih (*piper betle linn*) sebagai imbuhan pakan. JIP. 3 (1) : 148-159.
- Badan Pusat Statistik. 2015. Data Tanaman Pangan Ubi Kayu. [https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/ view/id/880](https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/880)
- Cahyono, E. D., U. Atmomarsono dan E. Suprijatna. Pengaruh penggunaan tepung jahe *zingiber offinale* dalam ransum terhadap saluran pencernaan dan hati pada ayam kampung umur 12 minggu. Animal Agricultural Journal. 1 (1) : 65-74.
- Gunawan, Y.2011. Organ dalam Ayam Kampung Umur 10 Minggu yang Diberi Ransum Mengandung Bungkil Biji Jarak Pagar (*Jatropha curcas L*) Terfermentasi *Rhizopus oligosporus*. Skripsi Sarjana Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Ibrahim, W., Mutia, R dan Nurhayati. 2018. Penggunaan kulit nanas fermentasi dalam ransum yang mengandung gulma berkhasiat obat terhadap organ pencernaan ayam broiler. Jurnal Sains Peternakan Indonesia. 13 (2) : 214-222.
- Iskandar, S. 2004. Pertumbuhan dn perkembangan alat pencernaan ayam anak silangan Pelung x Kampung terhadap kandungan protein ransum. JITV. 9 (4) : 217-225.
- Has, H., A. Napirah dan A. Indi. 2014. Efek penigkatan Serat Kasar dengan penggunaan daun murbei dalam ransum broiler terhadap presentase bobot saluran pencernaan. JITRO 1 (1) :63-69.
- Naufa, A. M, H. I. Wahyuni dan I. Mangisah. 2013. Bobot relatif organ pencernaan ayam kedu petelur diberi ransum dengan berbagai level protein. Jurnal Veteriner. 8 (4): 1-13.
- Noferdiman. 2012. Efek penggunaan *Azolla microphylla* fermentasi sebagai pengganti bungkil kedele dalam ransum terhadap bobot organ pencernaan ayam broiler. Jurnal Sains. 14 (1): 49-56.
- Pertiwi, D. D. R., R. Murwani dan T. Yudiarti. 2017. Bobot relative saluran pencernaan ayam broiler yang diberi tambahan air rebusan kunyit dalam air minum. J. Peternakan. 19(2) : 60-64.
- Siregar, D. Z. 2011. Persentase Karkas dan Pertumbuhan Organ Dalam Ayam Broiler pada Frekuensi dan Waktu Pemberian Pakan yang Berbeda. Skripsi Sarjana Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Suprijatna, E., U. Atmomarsono, dan R. Kartasudjana. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya, Jakarta.